

韓·日 稻作生産技術의 比較分析

金 炯 華

責任研究員, Ph.D.(農業經濟學) 價格政策 및 畜産研究室

- I. 序 論
- II. 稻作技術의 現狀比較
- III. 稻作技術의 數量的比較
- IV. 經營規模別 稻作收益性의 比較
- V. 稻作生産技術 變化의 比較
- VI. 結 論

다. 여기서는 稻作의 生産性을 土地生産性, 勞動生産性 및 資本生産性의 側面에서 이들 生産性을 상호 설명하는 항등식을 사용하여 분석한다. 그리고 稻作生産 技術에 관한 現狀은 1975년도 統計를 중심으로 설명한다.

I. 序 論

韓國農業과 日本農業과는 그 背後에 있는 自然的, 社會的 諸條件의 類似性 때문에 그 기본적인 性格에 있어서는 共通點이 많다. 그렇지만 이들 기본적인 類似性을 바탕으로 한 相異點도 또한 여러 가지 存在한다. 이 相異點은 그 대부분이 韓日兩國의 經濟發展 段階의 差에 기인하는 것이라 생각된다.

本稿에서는 이와 같은 관점에서 韓日兩國 農業의 生産技術에 관해서 現狀 및 近年의 變化를 稻作技術을 중심으로 비교하여, 그 類似點과 相異點을 究明함과 동시에 이들에 대한 諸要因을 밝히는 것이 本研究의 目的이다. 세부적으로는 稻作의 土地面積當 生産量과 이에 대한 投入要素와의 關係를 兩國間에 비교하여, 이들의 관계로부터 그 生産技術의 차이를 파악하고자 한

II. 稻作技術의 現狀比較

韓日兩國의 自然條件이 대단히 비슷하기 때문에 兩國의 稻作技術은 옛부터 유사했다고 생각되지만, 第2次 世界大戰 후의 變化는 兩國이 다 같이 뚜렷하였으며 동시에 相異點이 나타나고 있다. 이러한 相異點의 주요한 것들을 간추려 보면 다음과 같다고 하겠다.

첫째, 畝에 대한 土地利用이 韓國에서는 稻作 이외에 他作物도 栽培하는 二毛作의 형태가 全 稻作面積의 상당한 부분을 차지하고 있는 것에 비해 日本에서는 거의가 稻作뿐인 一毛作의 형태이다. 옛날에는 日本에서도 여름에는 稻作, 겨울에는 麥作 또는 다른 冬作 등으로 二毛作이 일반적인 형태였으나, 2次大戰 후 裏作으로서의 麥作 및 다른 作物이 急速히 사라지고 稻作만의 單純化가 이루어진 것이다. 이와 같은 作付形態

의 차이는 모심기 및 벼수확의 時期를 兩國間에 다소 다르게 하고 있다. 韓日兩國에 있어서 畚二毛作의 稻作의 경우, 地域에 따라 다소 차이는 있으나 일반적으로 6월에 모심기, 10월에 收穫하여 왔지만, 一毛作으로된 日本의 경우 모심기는 1개월 빨라 5월에 하고 있으며, 수확도 약 1개월 빨라지고 있다¹. 日本에서 모심기의 早植이 定着한 것은 이로 인하여 冷害, 風害 등에 의한 벼의 收量低下를 면할 수 있는 利點이 있기 때문이다².

둘째로는 벼 品種의 차이를 들 수 있다. 兩國 다같이 一般品種은 자포니카型이었는데, 近年에 와서 韓國에서는 자포니카型과 인디카型을 交配한 高收量의 新品種이 많이 栽培되고 있다. 그러나 日本에서는 純 자포니카 型 이외의 品種은 전혀 栽培되지 않고 있다. 日本의 品種은 品種改良이 거듭된 결과 土地面積當의 收量이 많으며, 韓國의 新品種은 이를 훨씬 능가하는 高收量品種이다³. 인디카型的 쌀은 粘度가 낮아 韓國人이나 日本人의 嗜好에는 적당치 않으나 韓國의 경우 쌀의 生産이 國內需要를 충당치 못하여 不足分을 輸入에 의존하고 있으므로 쌀의 輸入을 低下시키기 위해서는 쌀의 맛이 다소 못하다 하여도 收量を 높이는데 重點을 두고 品種改良이 이루어진 것이다. 日本의 경우는 70년대부터 쌀의 生産過剩, 消費不足으로 過剩米 處理에 어려움을 겪고 있으며, 쌀의 消費減退를 막기 위하여 收量은 다소 희생하더라도 맛이 좋은 良質의 品種을 栽培하는데 힘써 왔다. 또한 韓國의 新品種은 一般品種에 비해서 病虫害나 冷害에 약하다는 결점이 있으며, 肥培管理가 다소 어렵다. 이에 비해 日本의 벼는 機械에 의한 收穫作業을 좋게 하기 위하여 최근에는 耐倒伏性이 강한 品種의 보급이 이루어지고 있다.

셋째로는 稻作에 있어서 作業上의 차이를 들 수 있다. 즉 韓國에서는 畜力 및 人力이 중심이며, 動力에 의한 作業은 아직도 일부에 불과하다. 農業에 있어서 機械의 導入은 勞動力의 부족을 메꾸고 勞動生産性を 높이는 것이 그 主目的이라 하겠다.

네째, 稻作에 있어서 基礎構造(infrastructure)의 차이를 들 수 있다. 즉 畚의 基盤整備는 韓國에서는 아직 불충분하지만 日本에서는 거의가 잘 되어 있다고 하겠다. 近年, 韓國에 있어서도 農地整備事業이 활발히 進行되고 있으나 灌溉에 대해서도 아직 不完全하며⁴, 排水는 아직도 요원한 상태이다. 말할 것도 없이 稻作에는 물의 管理가 쌀의 收量에 크게 영향을 미치는 것이다.

Ⅲ. 稻作技術의 數量的 比較

이節에서는 上述한 兩國의 稻作技術의 차이를 數量的으로 검토한다. 구체적으로는 生産量 및 生産要素 投入이라는 두 側面에 대해서 兩國間에 비교한다.

1. 生産性的 側面에 대해서

稻作의 生産성에 관해서는 그 生産要素인 土地, 勞動, 資本 등 이들 要素의 部分生産性を 兩國間에 比較檢討할 수 있다. 상기의 세 生産要素 중 土地 및 勞動의 生産要素는 本원적 生産要素이므로 먼저 이 두 生産要素의 部分生産성을 兩國間에 비교한 다음에 資本의 部分生産성을 추가적으로 비교하기로 한다.

이들 세 要素의 部分生産성은 서로 관련이 있으며, 이는 다음의 항등식으로 나타낼 수 있다.

$$(1) \frac{Y}{S} = \frac{Y}{L} \cdot \frac{L}{S}$$

$$(2) \frac{Y}{L} = \frac{Y}{K} \cdot \frac{K}{L}$$

$$(3) \frac{Y}{K} = \frac{Y}{S} \cdot \frac{S}{K}$$

여기서

Y: 쌀의 生産量

S: 水稻 作付面積

L: 勞動投入量

K: 固定資本額

따라서 $\frac{Y}{S}$ 는 土地生産性, $\frac{Y}{L}$ 는 勞動生産性, $\frac{Y}{K}$ 는 資本生産性を 나타내고, $\frac{L}{S}$ 는 勞動集約度, $\frac{K}{L}$ 는 資本裝備率, $\frac{S}{K}$ 는 土地·資本比率 즉 資本集約度の 逆數이다.

〈表 1〉에서 보듯이 兩國에 있어서 현재의 稻作 土地生産性은 거의 同一水準이다. 그러나 勞動生産性에 있어서는 日本이 韓國보다 50% 정도 높다. 이것을 式으로 설명하자면 耕地面積當의 勞動投入量 즉 勞動集約度の 차이와 관련된다. 兩國이 單位 耕地面積當에 있어서는 거의 같은 水準의 收量인데도 불구하고 그 勞動集約도가 다른 것은 韓國의 稻作技術이 勞動使用的·資本節約的인 것에 비해 日本의 稻作技術이 資本使用的·勞動節約的인 것이기 때문이다. 이 사실을 확인하기 위하여 勞動生産性和 資本生産性を 관련

시키고 있는 (2)式에 의해서 비교하면, 日本의 資本裝備率이 韓國의 약 14배나 되어 커다란 차이를 보이는 것이 특징이다.

農業의 技術進歩를 化學·生物的 技術進歩와 機械的 技術進歩로 구분한다면⁵, 稻作에 있어서 韓日兩國은 前者에 관해서는 거의 同一水準에 도달하고 있지만, 後者에 관해서는 아직도 커다란 격차가 있다고 하겠다. 이와 같은 兩國間의 차이는 農業生産의 資源條件의 차이에 기인하는 것이다. 兩國은 다같이 土地資源이 빈약하기 때문에 土地面積當 收量を 될 수 있는 한 높이는 방향으로 稻作의 生産技術이 進歩했으며, 따라서 土地生産性を 높이기 위한 化學·生物的 技術은 兩國이 다같이 매우 앞서고 있다. 그러나 勞動과 資本과의 相對價格은 兩國間에 매우 다르다. 즉 日本은 經濟發展의 결과, 賃金에 비해서 資本財價格이 상대적으로 낮아 機械化 技術이 進歩 普及되었지만, 韓國은 아직도 農村勞動力이 충분히 있으며 賃金에 비해서 資本財價格이 상대적으로 높기 때문에 機械化技術은 아직도 별로 進展되지 못하고 있다. 이와 같이 兩國 農業이 직면하고 있는 生産要素의 相對價格의 격차가 이러한 生産技術의 격차에 반영되어 나타나는 것이다.

表 1 水稻의 土地生産性, 勞動生産性 및 資本生産性의 韓日比較(1975년도)

	土當	地 10a ¹⁾ 收 量	勞動 10時間當 收 量	固 定 資 本 ²⁾ 千 元 當 收 量	土 地 10a當 勞 動 時 間	勞 動 10時間 當 固 定 資 本 額	土 地 10a當 ³⁾ 固 定 資 本 額
日 本(J)		(白米) 422kg	(白米) 51.9kg	(白米) 20.5kg	81.4時間	4,023원	20,637원
韓 國(K)		402	34.1	187.1	117.6	290	2,148
倍 率($\frac{J}{K}$)		1.05倍	1.52倍	0.11倍	0.69倍	13.85倍	9.61倍

1) 1974~76年間の 3個年 平均値.
 2) 固定資本額=農具費+建物 및 土地改良設備費(以下建物費)+畜力費.
 3) 韓貨對門貨의 換算比率을 100원=63円으로 하여 계산한 韓貨額이다.
 資料; 日本: 「포켓북 農林水産 統計」, 農林水産省, 1978.
 「쌀 및 麥類의 生産費」, 農林水産省, 1975.
 韓國: 「農林統計年報」, 農水産部, 1977.
 「農産物 生産費 調査結果報告」, 農水産部, 1976.

2. 要素投入의 側面에 대해서

稻作生産에서 土地面積 10a당 生産要素의 投入比率를 兩國間에 比較한 것이 <表 2>이다.

일반적으로 稻作의 生産費는 第1次 生産費와 第2次 生産費로 구별되고 있으며, 稻作生産에 關係되는 全費用을 고려할 경우에는 第2次 生産費가 적절할 것이라 생각된다. 그러나 그 내용을 보면 地代의 評價에 대해서는 兩國間에 커다란 차이가 있다.

第2次 生産費 中 勞動費와 地代는 다같이 評價額이기 때문에 그 評價方法 餘하에 따라 이들의 費用이 달라진다. 其中 勞動費에 대해서는 農村賃金 또는 類似産業의 賃金을 基準으로 해서 어느 정도 그 評價基準이 設定되어 있다. 그러나 地代는 日本과 같이 小作이 法的으로 인정되어 있는 경우에는 이에 따라 그 評價基準을 設定할 수 있지만⁶⁾, 韓國과 같이 法律로 小作制度를 금하는 경우 地代는 公表되지 않는다. 실제로는 非合法的으로 小作이 이루어지고 地代가 支拂되고 있지만 그 실태를 파악하기는 매우 어렵다. 韓國의 쌀 生産費調査에서 地代는 地價의 5%라는 算定方式으로 評價되었다. 따라서 評價방법이 兩國間에 크게 다른 地代를 포함한 第2次 生産費로 比較하는 것은 너무 무리이기 때문에 여기서는 第1次 生産費로 兩國間에 比較하기로 한다. 그렇지만 여기서는 費目別로 나누기 때문에 第1次 生産費에 대신해서 費目合計⁷⁾를 사용한다.

<表 2>에서 보듯이 稻作의 生産費目을 流動費, 固定費, 勞動費로 大別하여 比較한다. 費目合計에 차지하는 各費目的 構成比別로 세 費目を 比較하면 兩國이 다같이 勞動費, 流動費, 固定費의 順位로 되어 그 重要性의 順位는 兩國 다

表 2 쌀 生産의 費目構成比의 韓日比較 (1975년도10a당)

	流動費 ¹⁾ (그중 肥料費)		固定費 ²⁾ (그중 農機具費)		勞動費 ³⁾	費目合計
日本	29.9%	(9.6)%	25.5%	(22.4)%	44.6%	100%
韓國	31.0	(12.5)	11.7	(6.4)	57.3	100

1) 流動費=種苗費+肥料費+農藥費+光熱動力費+그밖의 諸材料費+土地改良 및 水利費+賃借料 및 料金.

2) 固定費=農機具費+建物費+畜力費.

3) 勞動費=家族勞動費+雇傭勞動費.

資料; 日本: 「쌀 및 麥類의 生産費」, 前掲書.

韓國: 「農産物 生産費調査 結果報告」, 前掲書.

같이 동일하다. 그러나 비율의 크기를 兩國間에 比較하면, 流動費의 비중은 30%정도로 兩國이 거의 같은 水準이지만 固定費의 비율은 日本이 韓國보다 높고, 勞動費의 비율은 그 逆이다. 특히 日本에서는 固定費 中의 農機具費의 비율이 약 90%인데 韓國에서는 그 비율이 50%을 조금 넘을 정도이다. 즉 日本의 稻作技術은 韓國에 비해 資本(특히 農機具) 使用的이며, 한편 勞動節約의 인 것이 이 生産費의 구성에서 분명히 나타나 있다.

이상은 金額基準으로서의 比較였었지만, 다음에는 主要 生産要素의 投入量을 가지고 兩國間에 比較한다. <表 3>은 流動費와 固定費의 各費目に 속하는 投入要素 中 가장 큰 比重을 차지하는 肥料와 動力 및 畜力의 投入量을 兩國間에 比較한 것이다.

日本에서는 에너지를 動力에 크게 의존하고 있으며, 畜力은 이미 사용하지 않고 있는 것에 비해 韓國에서는 아직도 畜力에 거의 의존하고 있으며, 動力의 사용은 極小할 뿐이다. 日本의 「쌀 및 麥類의 生産費調査」에 의하면, 畜力使用時間이 현재의 韓國水準에 가까웠던 時期는 1960년 경으로, 1971년 이후의 稻作生産에서는 畜力利用이 완전히 消滅되어 버렸다. 그러나 動力使用시간은 1951년에 이미 3.5시간이며, 현재 韓國의 動力使用시간의 2배가 된다. 아마도 日本

表 3 動力 및 畜力과 肥料投入量의 韓日比較 (1975년도 10a當)

	動力使用時間	畜力使用時間	N	P	K	肥料成分合計
日本 (J)	時間 17.9	時間 —	成分 10.0kg	成分 10.5kg	成分 8.9kg	成分 29.4kg
韓國 (K)	1.8	8.0	13.0	5.4	3.8	22.2
倍率 (J/K)	9.9倍		0.8倍	1.9倍	2.3倍	1.3倍
備考*	1951年 (3.5 時間)	1960年 (8.3 時間)				

* 현재 韓國의 水準에 상당하는 日本의 年代와 그 量.
 資料; 日本: 「쌀 및 麥類의 生産費」, 前掲書.
 韓國: 「農産物 生産費調査 結果報告」, 前掲書.
 「農政手帖」, 農水産部, 1977.

은 2次大戰 전의 단계에서 이미 현재의 韓國의 機械利用 水準에 달했던 것이 아닌가 하고 생각 된다.

肥料投入量에 대해서도 兩國의 稻作技術의 차이가 뚜렷이 나타나고 있다. 肥料成分의 合計에서는 日本이 韓國보다 投入量이 많지만 成分別로 보면 질소질 肥料은 日本이 韓國보다 적으며 카리질 肥料과 인산질 肥料은 日本이 韓國보다 많다.

肥料의 使用量은 土壤의 性質이나 벼의 品種에 따라 당연히 다르다고 하겠다. 즉 日本의 土壤은 火山灰 土壤으로 인산質 肥料을 韓國보다 많이 필요로 하게 된다. 또한 肥料成分 중 질소질 肥料은 植物生育의 量的側面에, 카리질과 인산질 肥料은 植物生育의 質的側面에 보다 重要하게 작용하므로 良質米 品種은 카리질과 인산질 肥料을 보다 많이 필요로 하게 되며, 高收量品種은 질소질 肥料을 보다 많이 필요로 하게 되는 것이다. 또한 日本에서는 벼 收穫을 機械에 의하고 있으므로 耐倒伏性⁸⁾에 강한 品種이 많이 普及되어 있지만 韓國에서는 아직 人力에 의한 벼 收穫을 하고 있으므로 耐倒伏性은 日本에서 만큼 重要한 要素는 못된다. 이것이 兩國의 品種에 있어서의 차이이다.

IV. 經營規模別 稻作收益性的 비교

지금까지는 兩國의 한 農家當의 平均値에 의해서 稻作技術水準을 비교하여 왔지만, 이 節에서는 經營規模間의 차이를 兩國間에 비교한다. 農業生産에 있어서 가끔 問題가 되는 것은 經營規模에 의해서 그 生産性이 달라지는 것이다. 즉 農業生産은 經營規模로 그 生産技術이 다르다는 점이다.

〈表 4〉는 兩國의 水稻作 收益性을 經營耕地 規模別로 나타낸 것이다. 먼저 10a當 粗收益에 대해서 日本에서는(3.0ha 이상의 규모를 제외하면) 규모가 증대됨에 따라 이것이 커지고 있다. 즉 稻作의 粗收益은 규모와 正의 相關關係를 나타내고 있다. 한편 10a當의 生産費總額은 규모와 負의 相關을 나타내고 있다. 따라서 이 兩者의 결과로서 10a當의 粗收益에 대해서는 日本에서는(3.0ha 이상의 규모를 제외하면) 규모가 증대됨에 따라 이것이 커지고 있다. 즉 稻作의 粗收益은 규모와 正의 相關關係를 나타내고 있다. 한편 10a當의 生産費 總額은 규모와 負의 相關

表 4 稻作收益性的 韓日規模別 比較¹⁾ (1975년도)

規 模	10a當粗收益指數		10a當生産費總額指數 ²⁾		10a當 純收入指數	
	日本	韓國	日本	韓國	日本	韓國
平 均	100	100	100	100	100	100
~0.3ha	96		121		19	
0.3~0.5 ³⁾	96	104	112	112	43	89
0.5~1.0	97	101	104	101	74	102
1.0~1.5	100	97	99	96	101	99
1.5~2.0	103	97	96	98	126	93
2.0~3.0 ⁴⁾	107	104	95	101	145	108
3.0~	100		89		136	

1) 이 比較에 이용한 것은 指數로서, 全規模의 平均收益性을 100으로 했을 때의 各規模別 收益性的 指數이다.
 2) 生産費總額=費目合計+地代+資本利子.
 3) 韓國에서는 0.5ha未滿.
 4) 韓國에서는 2.0ha以上.
 資料; 日本: 「쌀 및 麥類의 生産費」, 前掲書.
 韓國: 「農産物 生産費調査 結果報告」, 前掲書.

을 나타내고 있다. 따라서 이 兩者의 결과로서 10a當 純收入(粗收益-生産費 總額)은 日本에서는 분명히 규모에 대해서 正의 相關을 나타내고 있다.

韓國의 경우는 10a當 粗收益은 2.0ha 이상의 규모를 제외하면 규모에 대해서 負의 相關을 나타내고 있다. 또한 10a當 生産費總額은 소규모와 대규모에 있어서 크고, 中間規模層에서는 상대적으로 작은, 말하자면 U字型을 나타내고 있다. 이 결과 10a當 純收入은 규모에 대해서 特定의 관계는 나타나지 않으며 不規則的이라 하겠다.

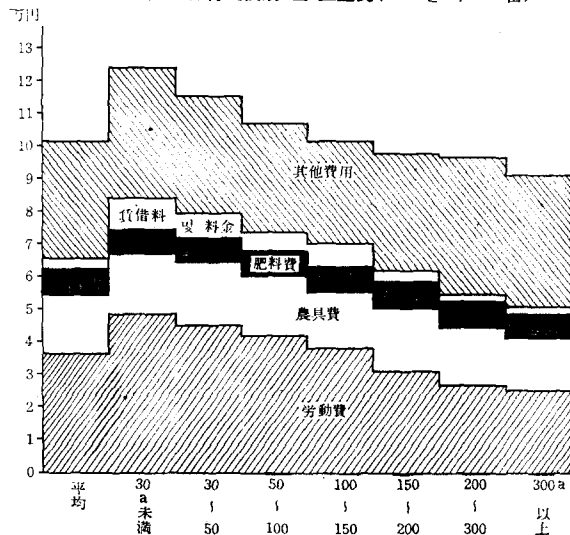
그렇다면 왜 兩國間에 이와 같은 차이가 존재하는 것일까. 10a當 粗收益이 日本에서는 규모에 대해서 正의 相關이며, 韓國에서는 負의 相關이 보이는 것은 兩國 稻作農家의 技術 및 就業形態가 규모간에 다르기 때문이라 생각된다. 즉 日本에서는 소규모 農家에서는 兼業農家, 특히 第2種 兼業農家가 대부분을 차지하며, 규모가 커짐에 따라 第1種 兼業農家와 專業農家의 比率가 증가하고 있다. 그리하여 일반적으로 農業의 生産性은 第2種 兼業農家보다는 專業農家쪽이 높다고 생각된다. 그런데 韓國에서는 왜 負의 關係가 되는 것일까. 그 요인으로서 韓國의 경우 모든 規模階層에 있어서 專業農家가 대부분이며 소규모 農家は 대규모 農家보다도 높은 土地生産性을 실현하지 않으면 안되는 所得面에서의 필요성에 의한 것이라 하겠다. 즉 土地生産性을 높이기 위한 經營者의 의지가 韓國의 小規模層의 農家に 강하게 작용하고 있는 결과라고 하겠다. 전통적으로 小農은 보다 勞動集約的이며 土地生産性도 높다는 것은 바로 이와 같은 이유에서 이다.

또한 10a當 生産費總額에 대해서도 兩國間的

稻作技術의 차이가 지적된다. 日本의 경우는 10a當 生産費總額이 규모와 負의 關係에 있다는 점은 다음의 <圖 1>에서 분명히 밝혀지고 있다.

費用 項目別로 이것을 보면 「勞動費」와 「賃借料 및 料金」이라는 2項目에 대해서 上述한 관계가 분명히 나타나고 있다. 다른 費目은 규모에 대해서 어떠한 相關性을 보이지 않는다. 10a當 勞動費가 규모가 커짐에 따라 減少하고 있는 것은, 규모가 큰 農家일수록 農業의 機械化가 이루어지고 있는 것과, 同種의 機械라고 할지라도 性能이 높은 機械를 사용하여 더욱 省力化가 되어 있기 때문이다. 10a當 動力運轉 시간을 규모별로 비교하면 대규모일수록 그 시간이 짧아지는 경향이 나타나고 있는 데, 이 경향은 바로 대규모일수록 高性能機械를 이용하고 있다는 사실을 나타내는 것이다. 또한 「賃借料 및 料金」의 費目도 「勞動費」와 같은 경향을 보이는 것은 소규모 農家일수록 農業機械의 所有程度가 낮고 賃借하거나 다른 專業農家に 請負作業을 委託하기 때문이다. 즉 日本의 稻作 生産技術

圖 1 日本의 作付規模別 쌀 生産費(1975년도, 10a當)



資料: 1975년산 「쌀 및 麥類의 生産費」, 1976.

은 오늘날 이미 中型機械化의 一貫體系가 확립되어, 규모의 經濟性이 작용하고 있다 하겠다.¹⁰ 韓國의 경우에는 資料의 制約上 日本과 같이 生産費總額을 비교하는 것은 어렵다. 그러나 10a 當 生産費總額이 U字型인 것은, 소규모일수록 土地生産性을 높이기 위해 生産要素를 보다 많이 投入하며, 대규모가 되면 일부의 作業을 農業機械에 의해서 행하기 때문에 이에 따르는 費用 증대가 있는 것이라 생각된다. 즉 韓國의 경우는 소규모 稻作生産과 대규모 稻作生産技術과의 사이에 生産技術上的 罅(gap)이 있는 것이라 생각된다.

이상과 같은 兩國間的 차이를 다음과 같이 요약할 수가 있겠다. 日本의 稻作生産技術은 勞動節約化 때문에 農業機械의 勞動에 대한 代替가 모든 규모의 農家に 있어서 행해졌으며, 이른바 中型機械化의 一貫體系가 확립되어 규모의 經濟性이 분명히 작용하고 있다. 그러나 韓國의 稻作生産技術은 일반적으로 아직 勞動使用的이며 대규모 農家に 있어서 비로소 勞動의 代替로서 農業機械를 일부 導入하고 있다. 즉 대부분의 農家に 의한 人力技術과 일부의 機械補助的 技術이 混在하여, 현재에 있어서는 규모의 經濟性이 충분히 작용하고 있지 않다고 하겠다.

V. 稻作生産技術 變化의 比較

資料의 制約上, 日本은 1952년부터의 변화를 韓國은 1965년부터의 변화를 각각 몇개의 時期로 구분하여 兩國間的 특징을 비교한다. 日本에 대해서는 크게 4期로, 韓國에 대해서는 2期로 각각 그 時期를 구분한다.¹¹

日本은 第1期를 1952년부터 1960년까지로 한다. 이 期間은 食糧, 특히 쌀이 부족한 時期로

食糧增産이 주요한 政策課題였던 時期이며, 또한 經濟環境도 戰後經濟處理가 아직도 남았던 時期이다. 第2期는 1960년에서 1965년까지로 쌀의 生産이 그 消費를 완전히 憵당시키지는 못했어도 쌀 不足 問題는 이미 해결되었고, 食糧 生産은 어느 정도 안정된 段階에 달한 時期이다. 또한 經濟가 高度成長期에 들어가 勞動不足 現象이 시작될 時期이다. 第3期는 1965년부터 1969년까지로 쌀의 生産增加와 消費減少로 쌀의 過剩狀態가 발생하고, 過剩米 處理問題가 일어나기 시작한 時期이다. 第4期는 1969년 이후로 過剩米處理가 農政의 重要課題가 되고, 「食管赤字」問題, 쌀의 轉作獎勵, 生産者米價의 引上凍結 등 쌀 生産抑制期라고도 할 수 있는 時期이다. 그러나 經濟全般으로는 安定成長期라 할 수 있는 時期이다.

한편 韓國은 1965년부터 1971년까지를 第1期로 한다. 이 時期에 韓國에서는 高度經濟成長이 시작되는 初期段階로 輸入代替産業에서 輸出産業으로의 成長政策을 수립하고 農業部門은 經濟成長의 主目標로는 되지 않았다. 따라서 종래의 慣行的技術로 食糧不足에 대응하여 增産을 꾀했던 時期이다. 第2期는 1972년부터 현재까지이며, 經濟成長의 波及效果가 農業部門에 서서히 미치던 時期이다. 이상의 각 시기에 있어서 兩國의 稻作生産技術의 주요한 특징을 <表 5>에 정리하여 나타냈다.

이들 각 時期別 稻作生産技術의 특징을 보다 뚜렷이 나타내기 위해 稻作의 生産性이 어떻게 변화되었는지를 표시한 것이 <表 6>이다. 日本의 경우 第1期에서 第3期까지는 勞動生産性이 매년 거의 같은 속도로 成長하고 있으나, 第4期에서는 그 이전보다 2배 정도의 속도로 成長하였으며, 韓國의 경우도 第1期보다 第2期の 勞

表 5 韓日 稻作生産技術의 時代的比較

	日 本		韓 國
第 1 期 1952~ 60년	(1) 土地生産性向上 技術 (2) 特徵 ① 多肥 多農藥 ② 耐肥性 多收穫品 種의 冷割地 普及 ③ 保温折衷苗代		
第 2 期 1960~ 65년	(1) 第 1 次勞動生産 性 向上技術 (2) 特徵 ① 耕耘機의 普及 急速 ② 動力噴霧機의 普及 急速		
第 3 期 1965~ 69년	(1) 土地生産性 및 勞動生産性의 向 上技術 (2) 特徵 ① 耐倒伏性 多收穫 品種 ② 中型 트랙터 導入	第 1 期 1965~ 71년	(1) 慣行的 技術 (2) 特徵 ① 多肥, 多農藥 ② 一般品種 ③ 保温苗代導入
第 4 期 1969년 이 후	(1) 第 2 次 勞動生 産性 向上技術 (2) 特徵 ① 耐倒伏性 良質米 品種 ② 田植機 自脫型 킨 바인 普及	第 2 期 1971년 이 후	(1) 土地生産性向 上技術 (2) 特徵 ① 多肥, 多農藥 ② 高收量品種 ③ 保温苗代 ④ 灌溉率增大

動生産性은 2배의 成長率을 보이고 있다. 그러나 土地生産性은 兩國이 다같이 一律的인 成長을 보이지 않는다.

이 두 生産性의 成長率 관계는 (1)式에서 勞動生産性이 獨立項이 되도록 변형하여, 각 項目別로 時間에 대한 微分量을 구하여 이것을 (°)로 表示하여 그 成長率을 나타내면 다음 式과 같다.

$$(4) \frac{\left(\frac{\dot{Y}}{L}\right)}{\frac{Y}{L}} = \frac{\left(\frac{\dot{Y}}{S}\right)}{\frac{Y}{S}} + \frac{\left(\frac{\dot{L}}{L}\right)}{\frac{L}{L}}$$

이 關係式에서 「勞動生産性의 成長率」은 「土地生産性의 成長率」과 「單位勞動時間當 耕地面

表 6 勞動生産性 및 土地生産性 成長率과 勞動生産性의 成長에 대한 各要因의 相對的 寄與度의 韓日比較 單位: %

	年度期間	年 成 長 率			相對的寄與度	
		勞動生産性 (A)	土地生産性 (B)	單位勞動時間土地面積 (C)	土地生産性(B)/(A)	單位勞動時間當土地面積(C)/(A)
日本	1952~60	4.5	3.0	1.5	66.7	33.7
	1960~65	4.3	0.3	4.0	7.0	93.0
	1965~69	4.5	2.1	2.4	46.7	53.3
	1969~75	8.0	0.5	7.5	6.3	93.7
韓國	1965~71	2.9	0.5	2.4	17.2	82.8
	1971~75	5.7	4.7	1.0	82.5	17.5

資料; 日本: 「쌀 및 麥類의 生産費」, 前掲書에서 作成.
韓國: 「農産物 生産費調査結果報告」, 前掲書에서 作成.

積(土地·勞動比率)의 成長率과의 和가 된다.

그런데 이 式에서 먼저 <表 6>에서 日本의 경우부터 보기로 하자. 第 1 期에 있어서 勞動生産性成長率은 土地 生産性의 上昇에 의한 부분이 66.7%, 單位勞動時間當 土地面積의 成長에 의한 부분이 33.7%라는 比率로 寄與된 결과이다. 이 期間에 있어서 稻作生産技術로서는 土地生産性을 높이는 生産技術이 주로 開發되었던 것이다. 第 2 期에는 第 1 期과 비슷한 정도의 勞動生産性 成長이 보이지만, 그 내용은 逆으로 土地生産性의 成長보다는 單位勞動時間當 土地面積의 成長에 의한 것이 대부분으로, 이것은 勞動節約的 技術의 出現과 關係가 있다. 즉 이 時期는 바로 耕耘機의 보급에 의한 대폭적인 省力化가 達成된 덕분이라 하겠다. 第 3 期에서는 土地生産性의 成長과 勞動節約이 대체로 같은 정도의 比率로 勞動生産性이 成長하였다. 第 4 期에는 특히 勞動生産性의 成長率이 높은데, 이것은 거의 전부가 勞動節約的 技術에 의한 것으로 土地生産性의 成長에 의한 寄與는 앞의 3 個期의 어느 時期보다 낮다. 이 時期는 前述한 바와 같이 過剩米處理가 하나의 중대한 과제였던 時期이며, 中型機械에 의한 省力化가 널리 행해졌던 時期의

특징이 잘 나타나 있다.

全期間을 통해서 勞動生産性的 成長과 土地生産性的 成長을 고찰하면, 勞動生産性은 1960년대까지는 대체로 一定率로 成長하였지만 1970년대에 들어서는 급격히 成長했다. 이에 비해 土地生産性은 다소 不規則적이기는 하지만 점점 그 成長率이 減少해 가고 있다. 바꾸어 말하면 勞動生産性的 成長은 土地生産性的 成長에 기여되었던 것이 점점 勞動의 節約化에 강하게 영향을 입는 형태로 변하고 있다.

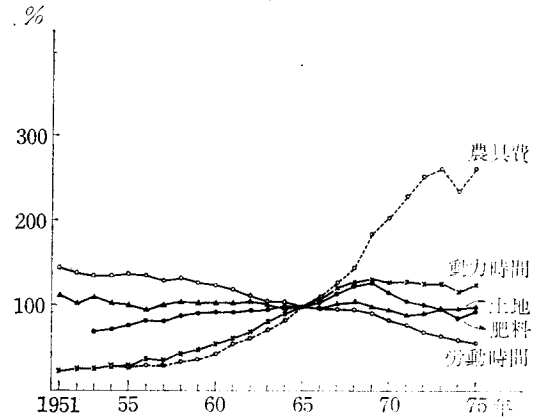
한편 韓國의 경우는 第1期는 勞動生産性的 成長率이 2.9%로 그 중 土地生産性的 成長率은 0.5%밖에 차지하지 않고 있다. 이 時期는 아직도 전통적 農業으로 稻作의 生産技術도 慣行的 技術의 段階를 벗어나지 못하고 뚜렷한 技術革新이 보이지 않았던 時期이다. 특히 이 時期는 非農業部門의 近代化에 經濟政策의 主目標가 놓여져 農業部門은 상대적으로 等한시되었다. 이 時期에 勞動生産性的 成長率이 2.9%나 되었다는 것은 非農業部門의 成長에 의해서 農家の 勞動力이 都市産業으로 流出하는 農業勞動力의 自然減少에 의해서 農業部門의 過剩就業의 상태가 서서히 緩和되고 있었던 것을 보인 것이다.

第2期에는 勞動生産性的 成長率이 5.7%로 그 중 土地生産性的 成長率이 크게 成長했다. 이 時期는 農工間의 所得隔差가 커졌으며, 새마을運動의 일환으로 農家所得増大事業을 展開하기 위하여 農業生産擴大가 政策的으로 이루어졌던 時期이다. 또한 製造業部門의 成長에 의해 肥料, 農藥 등 農業用資材의 生産이 증가되었던 時期이기도 하다. 특히 이 時期는 新品種의 導入에 의한 새로운 稻作技術이 展開된 時期이다. 그런데 그 期間 중 勞動集約的인 技術革新이 그다지 이루어지지 않았던 것은 新品種의 導入에 의한

要素投入의 增大와 새마을운동에 의한 勞動利用이 많아졌던 사실을 들 수 있다.

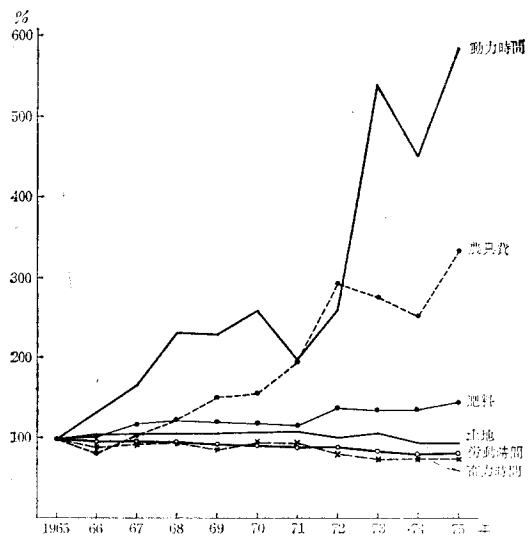
다음은 稻作技術의 變化를 重要生産要素의 投入量 變化에 대해서 兩國間을 비교한다. 이들의 變化에 대해서는 <圖 2>와 <圖 3>에 各國別로 나타내고 있다. 그리고 重要生産要素의 價格變化를 <表 7>에 나타낸다.

圖 2 日本의 쌀 生産要素의 投入指數
(1975년=100, 投入要素는 10a當, 단 土地는 1戶當)



資料: 「쌀 및 麥類의 生産費」, 1976년에서 작성.

圖 3 韓國의 쌀 生産要素의 投入指數
(1975년=100, 投入要素는 10a當, 단 土地는 1戶當)



資料: 「農産物 生産費調査 結果報告」, 1976년에서 작성.

表 7 稻作生產要素價格의 變化率의 比較
(1965~1975년간의 年平均率) 單位: %

	土 地	賃 金	農機具	肥 料	米 價
日 本	21.1	14.5	5.7	7.7	8.7
韓 國	16.9	19.3	13.3	8.9	15.3

資料: 日本: 「農村物價賃金統計」, 農林水産省, 1975년도에서 作成. 단 土地는 秋野 外4人共著, 「現代農業, 經濟學」, 東京大學出版會, 1978년.

韓國: 「農林統計年報」, 前掲書에서 作成. 단 土地는 「農産物 生産費調査報告」, 前掲書에서 작성.

耕地面積에 대해서는 兩國이 다같이 별로 변화가 없으며 거의 같은 수준을 유지하고 있다. 그러나 肥料投入 있어서 日本은 1969년경까지는 증가해 왔지만 그 이후는 減少하고 있다. 이것은 過剩米발생이 본격적인 問題로 대두된 以來, 肥料의 投入量이 더 이상 늘지 않고 있다는 것을 보인 것이다. 그러나 韓國에서는 쌀의 增産이 至上命令으로, 收量을 증가하기 위하여 肥料의 投入이 계속 늘어나고 있다.

또한 勞動과 動力의 使用時間에 대한 관계를 보면, 日本은 勞動投入이 계속 減少하고 動力使用이 이를 代替하여 증가하고 있다. 이것은 勞動費用이 높아져서 상대적으로 動力費가 싸졌기 때문이다. 그러나 韓國에서는 勞動時間은 별로 減少되지 않고 있으나¹² 動力時間은 매우 증가되고 있다. 이러한 사실로 보아 韓國에서는 아직도 勞動과 動力과는 代替關係에 놓여 있지 않다는 사실을 알 수 있다. 그 대신 아직도 畜力을 사용하고 있는데, 그 時間이 조금씩 減少하고 있으므로 動力은 畜力과 代替關係가 있다는 것을 알 수 있다. 즉 <表 7>에서 賃金變化率은 韓國에 있어서도 米價의 變化率보다 높지만, 이 賃金은 農村의 雇傭勞動에 관한 것으로 農家の 農業投下勞動은 自家勞動이 대부분으로 兼業의 기회가 적은 韓國에서는 自家勞動의 機會費用은 상대적으로 낮기 때문에 動力과 代替關係는 아직 달성되지 않은 것이다. 또한 畜力 使用時間의 減

소가 작은 것에 비해, 動力使用 時間의 증대가 큰 것은 動力使用의 絶對時間이 적기 때문에 조금 증대되었어도 그 변화는 크게 보이는 것이기 때문이다.

여기서 특징적인 것은 動力 使用時間의 변화와 農機具費의 변화와의 관계가 兩國間에 다른 형태를 보이고 있는 점이다. 즉 日本의 경우는 農機具費의 上昇率이 動力 使用時間의 上昇率보다 큰 것에 비해 韓國의 경우는 이것이 逆의 현상으로 나타나 있는 점이다.

日本에서는 소규모 農家를 포함해서 대부분의 農家が 農機械를 自家所有하고 있으며, 그 費用이 높게 계산되는 것에 비해 韓國에서는 아직도 農機具는 小農具로 限定되어 있으며 農機械는 별로 소유하고 있지 않다. 오히려 작은 農機械를 數戶의 農家が 共同으로 이용하는 형태를 취하고 있다. 이 때문에 農機具費의 上昇보다 動力 使用時間의 上昇이 높아지는 것이다. 바꾸어 말하면 農機具의 이용도가 兩國間에 다르기 때문이다. 특히 日本에서는 1970년대 들어가서 動力 使用時間이 더 늘어나지 않고 있음에도 불구하고 農機具費가 대폭적으로 증가하고 있는 것은 大型機械의 購入에 의한 그 減價償却費로서의 農機具費가 높아졌기 때문이다.

VI. 結 論

韓日兩國의 稻作生產技術은 農業을 둘러싸고 있는 自然的, 社會的 條件의 많은 共通性和 經濟發展 形態의 類似性때문에 기본적으로는 共通點이 있지만, 그러나 또한 어느 일정한 時差에 따르는 相異點을 가지는 것도 사실이다. 이들의 相異點은 크게 다음의 세 가지로 要約된다.

첫째, 現時點에 있어서 兩國의 稻作技術을 비

교하면, 日本의 경우 土地와 勞動은 節約的이며 資本은 使用的인 성격을 띠며, 韓國의 경우는 土地와 資本은 節約的이며 勞動은 使用的인 技術이라는 점이다.

둘째, 兩國間에 있어서 현재의 稻作技術의 차이는 주로 經濟發展段階의 差(즉 賃金에 비해서 資本財價格이 상대적으로 低價인 것)에 基因한다고 하겠다.

세째, 日本의 稻作技術은 良質米生産과 機械作業에 적합한 방향으로 進展되고 있는 것에 비해, 韓國의 稻作技術은 增産에 필요한 高收量品種의 導入이라는 방향으로 進展되고 있다. 즉 技術進歩는 상대적으로 보다 커다란 制約을 받는 生産要素(資源制約)를 緩和하는 방향으로 진전된다고 하는 一般法則이 이 兩國의 경우에 있어서도 타당하게 나타나 있다고 하겠다.

- 註1. 水稻 一毛作의 경우 모심기 時期와 收穫期가 같은 期間 동안 빨라진다고 반드시 말할 수 없다. 왜냐 하면 二毛作의 경우는 麥作과 연결시켜야만 하므로 麥作의 收穫後 稻作의 모심기를, 그리고 稻作의 收穫後 麥作의 播種을 하는 連結形態이지만 一毛作의 경우는 이와 같은 制約이 없기 때문이다.
2. 冷害에 대해서는 收穫期를 앞당김으로써 이를 방지할 수 있으며, 또한 風害에 대해서는 벼의 開花期를 앞당김으로써 태풍의 피해를 적게 할 수 있다.
3. 1975년도 日本의 10a當 收量은 白米 447kg이며, 韓國은 在來種이 351kg, 新品種이 503kg이다.
4. 日本의 灌溉率(總畝面積에 대한 水利施設을 갖춘 畝面積의 比率)이 거의 100%인 것에 비해, 韓國은 1975년도 83.4%였다.
5. 大川一司, 「經濟發展과 日本의 經驗」, 1976, p. 243.
6. 日本에서는 標準小作料가 정해져 있다.
7. 第1次 生産費=費目合計-副産物價額.
8. 新品種은 一般品種에 비해 耐倒伏性이 강하다.
9. 日本農林水産省, 「米穀 및 麥類의 生産費」, 1976.
10. 加古敏之, 「技術進歩와 農業經濟」, 柏坂本編, 「戰後農政의 再檢討」, 1978.
11. 日本의 時期區分은 日本 農林省 農水産會議, 日本農業研究所編, 「戰後農業技術發達史」, 1971을 참고로 했으며, 韓國의 時期區分은 新品種導入을 그 구분의 근거로 하였다.
12. 韓國의 勞動時間이 1975년까지는 그다지 減少되지 않았으나, 그 이후로는 상당한 속도로 減少하고 있다.